Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Telecomunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Arhitecturi de reţea şi tehnologii Internet			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Dan Galaţchi			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Conf. Dr. Dan Galaţchi			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		S	2.9 Codul disciplinei	5		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					44
Tutorat					0
Examinări					3
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	47.00
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu este cazul

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	· Cursul se va desfăşura într-o sală dotată cu videoproiector şi computer.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	· Laboratorul se va desfăşura într-o sală cu dotare specifică

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învăţământ al specializării studiate etc.)*

Acest curs va descrie arhitectura Internet, adresarea IP (IPv4, IPv6), subreţele şi protocoale, servicii de nivel transport (UDP, TCP, socket-uri, porturi), transfer de fişiere (FTP), aplicaţii, elemente de securitate.

Vor fi definiţi termeni tehnici şi acronime, vor fi date exemple simple de topologii şi strategii.

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	Demonstrează că deţine **cunoştinţe** de bază/avansate în domeniul abc **Corelează cunoştinţele** **Aplică în practică** cunoştinţele **Aplică** metode şi instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru **realizarea procesului de evaluare şi diagnoză** a unei situaţii, în funcţie de problemele identificate/raportate, şi **identifică** soluţii. **Argumentează si analizează** coerent şi corect contextul de aplicare a cunostinţelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei şi metodologia specifica. **Comunicare orală şi în scris în limba română:** utilizează vocabularul ştiinţific specific domeniului, în vederea comunicării eficace, în scris şi oral. **Comunicare orală şi în scris într-o limba străină (engleză):** demonstrează înţelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină. Etc.
Transversale (generale)	**Lucrează în echipă şi comunică eficient,** coordonându-şi eforturile cu ceilalţi pentru **rezolvarea de situaţii problemă** de complexitate medie**.** **Autonomie şi gândire critică:** abilitatea de a gândi în termeni ştiinţifici, de a căuta şi analiza date în mod independent, precum şi de a desprinde şi prezenta concluzii / identifica soluţii. **Capacitate de analiză şi sinteză**: prezintă în mod sintetic cunoştinţele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. **Respectă principiile de etică academică:** în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate.

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunţuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învăţării reflectă realizările studentului şi mai puţin intenţiile profesorului. Rezultatele învăţării informează studenţii despre ceea ce se aşteaptă de la ei din punct de vedere al performanţei, pentru a obţine notele şi creditele dorite. Sunt definite în termeni concreţi, folosind verbe similare exemplelor de mai jos şi indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învăţării vor fi astfel redactate încât să fie evidenţiată clar relaţia faţă de competenţele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* Exemplu: · **Enumeră** cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. · **Defineşte** noţiuni specifice domeniului. · **Descrie/clasifică** noţiuni/procese/fenomene/structuri. · **Evidenţiază consecinţe şi relaţii.**
Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* Exemplu: · **Selectează** şi **grupează** informaţii relevante într-un context dat. · **Utilizează argumentat principii specifice în vederea abc.** · **Lucrează** productiv **în echipă.** · **Elaborează un text ştiinţific.** · **Verifică experimental soluţii identificate.** · **Rezolvă** aplicaţii practice. · **Interpretează** adecvat relaţii de cauzalitate. · **Identifică soluţii** şi **elaborează** planuri de rezolvare/proiecte. · **Formulează concluzii la experimentele realizate.** · **Argumentează** soluţiile identificate/modurile de rezolvare
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* Exemplu: · **Selectează** surse bibliografice potrivite şi le analizează. · **Respectă principiile de etică academică,** citând corect sursele bibliografice utilizate. · **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învăţare. · **Manifestă colaborare** cu ceilalţi colegi şi cadre didactice în desfăşurarea activităţilor didactice · **Demonstrează autonomie** în organizarea situaţiei/contextului de învăţare sau a situaţiei problemă de rezolvat **Manifestă responsabilitate socială** prin implicarea activă în viaţa socială studenţească/implicare în evenimentele din comunitatea academică **Promovează/contribuie prin soluţii noi, aferente domeniului de specialitate** pentru a îmbunătăţi calitatea vieţii sociale. **Conştientizează valoarea contribuţiei sale în domeniul ingineriei** la identificarea de soluţii viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viaţa socială şi economică (responsabilitate socială). · **Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluţiilor propuse** în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. · **Analizează şi valorifică oportunităţi de afaceri**/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. · **Demonstrează abilităţi de management** al situaţiilor din viaţa reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict). · **Etc.**

9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenţilor la stabilirea propriului parcurs de învăţare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă şi ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Predarea se bazează prezentarea la tabla (acoperind funcţia de comunicare şi demonstrativă); metodele de comunicare orală utilizată sunt metoda expozitivă şi metoda problematizării,utilizate frontal. Materialele de curs sunt: notele de curs. Întreg cursul este disponibil în format electronic, prin siteul cursului. (Moodle)

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Arhitecturi de reţele, Nivelul reţea; Protocolul Internet v4, ICMP, ARP, RARP, DHCP	2
2	Rutarea în reţelele cu comutare de pachete, Mobilitate IPv4	4
3	Protocolul Internet v6, Protocoale ale nivelului transport (TCP/UDP)	2
4	Protocoale pentru denumiri şi directoare	2
5	Protocoale referitoare la fişiere	2
6	Voce peste Protocolul Internet (VoIP), Securitate TCP/IP	2
	Total:	14
Bibliografie: A.S.Tanenbaum “Retele de calculatoare”, Ed. Byblos, editia a 4-a, ISBN 973-0-03000-6, 2003 Suport de curs disponibil pe platforma Moodle https://curs.upb.ro/2023/		

LABORATOR		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Prezentare Packet Tracer	2
2	Descrierea generală a unui ruter	2
3	Configurarea generală a unui ruter	2
4	Configurarea unui ruter pentru rutare statică	2
5	Configurarea ruterului cu protocolul RIP	2
6	Configurarea ruterului cu protocolul OSPF	2
7	Configurarea ruterului cu protocolul EIGRP	2
	Total:	14
Bibliografie: Lucrările de laborator disponibile pe platforma Moodle. https://curs.upb.ro/2023/		

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	cunoaşterea noţiunilor teoretice fundamentale;	Test	20%
	cunoaşterea modului de aplicare a teoriei la probleme specifice	Rezolvare probleme	20%
	analiza diferenţială a tehnicilor şi metodelor teoretice.	Proiectare reţea	30%
11.5 Seminar/laborator/proiect	abilitatea de a realiza o reţea de calculatoare utilizând rutere	Lucrare oractică	30%
11.6 Condiţii de promovare			

Obţinerea a 50% din punctajul total.

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existenței în domeniul rețelelor de calculatoare

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Conf. Dr. Dan Galaţchi	Conf. Dr. Dan Galaţchi

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea